Japanese Unexamined Utility Model Application Publication No. 59-31154

Publication Date 1984-2-27

Title of the Device: Light Source Device

Embodiment

Fig. 1 and Fig. 2 show a specific example of a case where a light source device

according to the present device is used for an original image scanning device in a

facsimile transmitter.

A light source device 1 has a container 2 extending in a direction perpendicular

to the page space in Fig. 1; the container 2 in this case is composed of a base 3

whose transverse section is substantially channel shaped, and a transparent

section 4 made up of a transparent plate which covers its upper part; and the

base 3 has end wall plates 7 and 8 (Fig. 2) on both longitudinal end portions

An inside of the container 2 is sealed and its hollow inside is kept thereof.

under vacuum; and the base 3 in this case is formed opaquely. In this regard,

however a bottom plate 3a of the base 3 is provided with a slit-shaped

translucent part 9 extending in the longitudinal direction of the container 2 and

the translucent part 9 is transparent so as to allow light passing through. Such

container 2 can be made up of glass, for example.

In addition, the above mentioned both transparent section 4 and translucent

part 9 are container portions for allowing light passing through; the former is a

section through which light emitted by fluorescent materials to be described later

pass when the light goes outside first from the container, and the latter is a part

through which light entered to the container again pass when the light goes

1

BEST AVAILABLE COPY

outside from the container; and a difference therebetween will be more clarified by the later description.

First anode electrodes 10 are provided respectively on an inner surface of the container opposing to the transparent section 4, in this case, on the bottom plate 3a of the base 3 while sandwiching a translucent part 9; and, filmy first fluorescent materials 11 are respectively coated thereon. Further, a thermoelectron emission source formed as an appropriate number of filaments 16 is provided in a tensioned state inside the container 2; the above mentioned bottom plate 3a, therefore, the first fluorescent materials 11 are opposed to the transparent section 4 of the container, through which the light going outside the container pass, while sandwiching the filaments 16.

Meanwhile, an inner surface of the transparent section 4 has a clearance 13; second anode electrodes 14 are provided on both sides of the clearance; second fluorescent materials 15 are applied thereon (on the underside surface of the second anode electrodes in Fig. 1) respectively; and at least one part or preferably the entire of the second anode electrodes 14 are made up of transparent material. Further, grid electrodes 17 and 18 are provided between the filaments 16 and the first fluorescent materials 11 and between the filaments 16 and the second fluorescent materials 15, respectively; however, these electrodes 17 and 18 may be omitted. The filaments 16, anode electrodes 10 and 14, and grid electrodes 17 and 18 are connected to a power supply, not shown in the drawing, provided outside the container.

As shown in Fig. 1, an image formation element 19 made up of at least one ordinary lens, a convergent rod lens (convergent optical transmission body), or

the like is provided at a position outside the container 2 opposed to the translucent part 9 of the bottom plate 3a; and, light passed through the element 19 are accepted by an optical sensor (photoelectric conversion device) 20 made up of a CCD, for example. The optical sensor 20, as is well known, has a number of photoelectric conversion elements arranged in a primary scanning direction parallel to the longitudinal direction of the translucent part 9.

When scanning operation is started, the original 21 relatively moves on the transparent cover plate 4 with respect to the light source device 1 in a direction (secondary scanning direction) shown by the arrow mark A perpendicular to the longitudinal direction of the container 2 (primary scanning direction). On the other hand, current is flown through the filaments 16, thereby heating the filaments from which thermoelectrons are emitted. Further, a positive voltage is applied to the first and the second anode electrodes 10 and 14, and to the grid electrodes 17 and 18; and consequently, the above mentioned thermoelectrons are accelerated by the grid electrodes 17 and 18 to impinge to the first and second fluorescent materials 11 and 15. Therefore, both first and second fluorescent materials 11 and 15 emit light; the light from the second fluorescent materials 15 illuminate a plane of the original 21 through the transparent section 4; and the light from the first fluorescent materials 11 also illuminate the original plane through the second fluorescent materials 15, second anode electrodes 14, and transparent section 4. Since the thickness of the second fluorescent material 15 is extremely thin, most of the light from the first fluorescent materials 11 can pass through the fluorescent materials 15.

The light illuminated the original plane in a line shaped in the original width

direction, that is, in the direction perpendicular to the page space in Fig. 1 are reflected at a line shaped part 21a; after that, pass through the transparent section 4 again; and then pass through the slit-shaped translucent part 9 of the substrate 3 through the clearance 13. Subsequently, the light are collected by the image formation element 19 and reach the optical sensor 20; and consequently, an image of the above mentioned line shaped part 21a in the original plane is formed hereonto. This makes the optical sensor 20 output a time-oriented electronic signal corresponding to brightness of the above mentioned image. The entire original images are scanned by repeatedly performing such operation.

By the way, in this kind of conventional light source device, since only first fluorescent materials, which are opposedly located to a transparent section 4 while sandwiching filaments 16, and first anode electrodes are used as a fluorescent material and an anode electrode, a part of light emitted by the fluorescent material and going toward the transparent section 4 impinges to the filaments; and therefore, there is a possibility of forming shade of the filaments on an original plane. However, in the light source device shown, the second fluorescent materials 15 are provided on the inner face of the transparent section 4 besides the first fluorescent materials 11, and the light from the fluorescent materials 15 also illuminate the original plane; and therefore, the shade of the filament 16 exposed on the original plane is reduced to almost negligible levels and uneven illuminance on the original plane is largely relieved.

It goes without saying that this device can be configured by modifying the above mentioned embodiment in various ways. For example, this device can

also be advantageously applicable to a light source device in which first anode electrodes and first fluorescent materials are provided on inner surfaces of side plates 5 and 6 and end wall plates 7 and 8, or on these surfaces and an inner surface of a bottom plate 3a, which are substantially opposed to a transparent section 4 of a container while sandwiching filaments 16; a light source device whose container is not rectangular, but has a figure such as a semi-cylindrical body or a triangle pole; a light source device which has not a slit-shaped photic part and is configured so that light going outside from a container and reflected at a plane to be illuminated is guided by optical guiding means such as an optical fiber; and the like. Judging from this, the container of the light source device according to the present device is sufficient provided that at least one part thereof is configured by the transparent section which is capable of guiding light from the fluorescent materials to outside the container. Each number of the first and the second fluorescent materials, and the first and the second anode electrodes may be at least one; and the second fluorescent material and the second anode electrode may be provided only on one part, not the entire, of inner surface of the transparent section of the container. Further, the light source device according to the present device can be used for an original illuminating device in an electronic copying machine.

In addition, the transparent section of the container, the photic part shown in the embodiment, and at least one part of the second anode electrodes are transparent; however, what we call "transparence" in the present specification is not necessarily means that all light almost completely pass, and it goes without saying that the case where light pass so as not to be a practical obstacle to some degree is involved in the "transparence" shown here.

Effects

According to the present device, the first fluorescent materials and the second fluorescents material are in cooperation to suppress that shade of the thermoelectron emission source is exposed on the plane to be illuminated, whereby uneven illuminance on the plane to be illuminated can be reduced. Not only that, the first and the second fluorescent materials are provided, and therefore, luminance of the light source device can be more enhanced than that of a known device.



公開実用 昭和 59-31154

19 日本国特許庁 (JP)

11実用新案出願公開

12 公開実用新案公報(U)

昭59-31154

庁内整理番号 識別記号 51 Int. Cl.3 7113-5C H 01 J 63 06 6952-2H 1 1 8 G 03 G 15 04 H 04 N 1 04 8020-5C 101

43公開 昭和59年(1984)2月27日

頁) (全

51光源装置

昭57-125755

21 実 昭57(1982)8月20日 ဓ 22出

宫沢秀幸 72考 案

東京都大田区中馬込1 丁目3番

6号株式会社リコー内

審查請求 未請求

π出 願 人 株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番

6号

74代 理 人 弁理士 星野則夫





明 細 4

- 1.考案の名称 光源装置
- 2. 実 用 新 案 登 録 請 求 の 範 囲

3.考案の詳細な説明

技術分野

本考案は、熱電子発生源から放射される熱電子によつて、機光体を発光させ、この光で被照明面を照明する光源装置に関する。

従来技術

ファクシミリ送信機又はデジタルコピア等にお

公開実用 昭和59—31154





ける原稿照明装置、或いは電子複写機における原 稿照明装置等に広く利用可能な上記形式の光源装 置は従来より公知である。従来のこの種光源装置 は、熱電子発生源及び螢光体を収容した密閉状態 の容器を有し、この容器は、螢光体にて発光した 光が容器外へ出る透明部を、その少なくとも一部 に有している。そして、透明部と、螢光体は、熱 電子発生源を挟んで、互いにほぼ対向して位置し ている。このため、熱電子発生源から放射された 熱電子により、発光した螢光体からの光が、容器 における上記透明部に向かうとき、その光の一部 が熱電子発生源に当たり、光の進行を邪魔される 結果、被照明面上に熱電子発生源の影ができ、そ の照度にむらができる恐れがあつた。かかる照度 むらが著しくなれば、この光源装置を用いた読取 装置においては正しい読取りが行われず、或いば 該 光源装置を電子複写機に用いたときは 蓼写画像 に濃度むらを生ずる欠点を免れない。

目的

本考案の目的は上記従来の欠点を低減し、且つ



輝度を従来より髙めることの可能な光源装置を提供することである。

実施例

第1図及び第2図は、本考案に係る光源装置を、ファクシミリ送信機における原稿画像読取装置に利用した場合の具体例を示す。

光源装置 1 は、第 1 図における紙面と垂直な方向にびた容器 2 な 例における容器 2 は 横断のなるでは、本例における容器 2 は で がほぼったがほぼったが、本部 3 と の がら成が、 を で で を で き で き で き で き る。 例えばガラスから 構成する ことが で き る。

尚、上記透明部4と透光部9は共に、光の透過

公開実用 昭和59-31154





を許容する容器部分であるが、前者は後述する登 光体にて発光した光が容器から最初に出るときに 通過する部分であり、後者は再び容器に入つた光 が容器外に出るときに通過する部分であつて、そ の相違は後の説明によつて一層明らかにする。

透明部4に対向した容器の内面、本例では基部3の底板3 aに、透光部9を挟んで、第1アノード電極10がそれぞれ設けられ、その上に腹まれるが登布されている。また容器2の内部には、滴数のフィラメント16を発生源が張設されており、子のではある。後つて第1登光体11は、フィラメント16を挟んで、容器外へ出る光が透過する容器透明部4に対向している。

一方、透明部4の内面にも、隙間13をあけてその各側に第2アノード電極14が設けられ、ぞの上(第1回における第2アノード電極の下側面)に、第2登光体15がそれぞれ塗布されており、第2アノード電極14は、その少なくとも一部、好ましくは全体が透明な材料から構成されている。またフィラメント16と、第1巻光体11との間、



及びフイラメント16と第2螢光体15との間には、それぞれ格子電極17,18が設けられているが、これら電極17,18を省略することもできる。フイラメント16×××、アノード電極10,3字前14及び格子電極17,18は、容器外に設けられた図示していない電源に接続されている。

第1図に示す如く、底板3aの透光部9に対向した容器2外の位置には、少なくとも1つの通常のレンズ又は集束性ロッドレンズ(集束性光伝送は)等から成る結像素子19が設けられており、包ま子19を通つた光が、例えばCCDから成る。光センサ(光電変換デバイス)20に受光される。とうの光センサ20は、周知の如く、透光部9の長手方向に対して平行な主走査方向に配列された多数の光電変換エレメントを有している。

・読取り動作が開始されると、原稿21が透明な 便い板4の上を容器2の長手方向(主走査方向) に対して直交する矢印Aで示した方向(副走査方 向)に、光源装置1に対して相対的に移動する。 他方、フィラメント16×K&に電流が流され、35

公開実用 昭和59— 31154



これによりフィラメントが加熱されて、これかから 熱電子が放射される。また第1及び第2アノーに 電電上の、14、並びに格子電極17、18に、18 電圧が印か速され、上記熱電子電極11、15に では、上部1及びが第2を光体11、15に がのする。よれて、第2を光体11、15に がのまたがある。またなり、第2を光体11、 15は共にがの光がの、第2日がある。、第2日がある。、第2日がある。、第2日がある。、第2日がある。 光体11からの光の東2日がある。 光体11からが透明の厚がこのを光体15を 通過するとができる。

原稿の幅方向、即ち第1図の紙面と垂直な方向に、ライン状に原稿面を照明した光は、該ライン状部21aにて反射した後、再び透明部4を通り、間隙13を通つて基板3のスリット状透光部9を通過する。次いでこの光は結像案子19で集光され、光センサ20~至り、ここに、原稿面における上記ライン状部21aの画像を結像する。これ





によりこの光センサ20において、上記画像の明暗に対応した電気信号が時系列的に出力される。 かかる動作が繰返し行われることにより、原稿画像の全体が読取られる。

本考案は上記実施例を各種改変して構成できる ことは当然である。例えば、フィラメント16を 挟んで容器透明部4にほぼ対向した側板5,6な

公開実用 昭和59—31154





いしは端壁板7,8の内面に、ないしはこれらと 底板3aの内面とに、第1アノード電極と第1螢 光体を設けた光源装置、容器が直方体状ではなく、 例えば半円筒体、三角柱等の形態を有している光 源装置、スリツト状の透光部を有しておらず、容 器から出て被照明面で反射した光を、光ファイバ 等の光案内手段で案内するように構成した光源装 置等にも、本考案を有利に適用できる。これから も判るように、本考案に係る光源装置の容器は、 その少なくとも一部が、螢光体からの光を容器外 へ導びき得る透明部で構成されていれば足りる。 第1及び第2螢光体、第1及び第2アノード電極 のそれぞれの数は、少なくとも1つであればよく、 また第2螢光体、第2アノード電極は、容器透明 部内面の全体ではなく一部に設けるだけであって もよい。更に本考案に係る光源装置は、電子複写 機における原稿照明装置にも用いることができる。 尚、容器の透明部、実施例に示した透光部、第 2アノード電極の少なくとも一部は、透明になつ ているが、本明細書に言う「透明」とは、必ずし



も、全ての光をほぼ完全に透過させるということ だけを意味するのではなく、実用上支障をきたさ ない程度に光を透過させる場合もここに言う「透 明」に含まれることは当然である。

効 果

本考案によれば、第1螢光体と第2螢光体とが 協働して、熱電子発生源の影を被照明面に写し出 すことを抑制し、もつて被照明面上での照度むら を低減することができる。のみならず、第1及び 第2螢光体を有するため、光源装置の輝度を従来 より高めることが可能である。

4.図面の簡単な説明

第1図は本考案に係る光源装置を読取装置に適用した実施例を示す断面図であつて、光源装置におけるアノード電極及び螢光体の厚みを誇張して模式的に歩わした図、第2図は第1図の『-『線断面図であり、第1図及び第2図共に、透明な部分にはハッチングを省略して示してある。

- 1 … 光源装置
- 2 … 容器

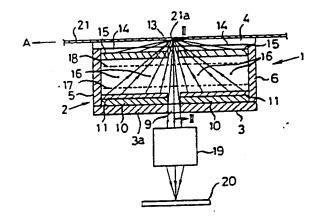
公開実用 昭和 59 — 31154



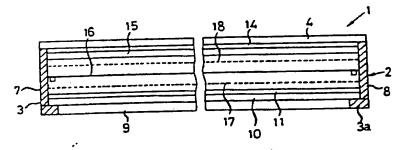
- 4 … 透明部
- 10 … 第1 アノード電極
- 1 1 … 第 1 螢 光 体
- 1 4 … 第 2 アノード 電極
- 1 5 … 第 2 螢 光体

代理人,弁理士 星 野 則 夫

第1図



第 2 図



532 元第59-31164 1



الم المنت

単なる設計事項である。

請求項8-10について、放電空間と反対側に電極を配置するもの、及び放電 空間側に電極を配置するものは、何れも周知であり、当業者であれば容易になし える設計変更である。

請求項11,12について、引用文献1に記載の発明も、もともと共通の機能 を有する電極に間隙又はスリット状透光部を設けるものであるから、請求項11 ,12についても格別のものとは認められない。

この拒絶理由通知書中で指摘した請求項以外の請求項に係る発明については、 現時点では、拒絶の理由を発見しない。拒絶の理由が新たに発見された場合には 拒絶の理由が通知される。

引用文献等一覧

- 1. 実願昭 5 7 1 2 5 7 5 5 号(実開昭 5 9 0 3 1 1 5 4 号)の マイクロフィルム
- 2.特開2002-134064号公報 Fied 3-1-04

先行技術文献調査結果の記録

・調査した技術分野 IPC第7版 H01J65/00

H04N 1/028

特開昭59-139544号公報 ・先行技術文献

特開昭59-154738号公報

実開昭59-036660号公報

この先行技術文献調査結果の記録は、拒絶理由を構成するものではない。

この拒絶理由通知書の内容に問い合わせがある場合、または、この案件につい ての面接を希望する場合は、特許審査第一部ナノ物理の審査官堀部修平までご連 絡下さい。

TEL 03-3581-1101 (内線3225)

FAX 03-3592-8858

整理番号:547135JP01 発送番号:379050 発送日:平成17年10月11日

拒絕理由通知書

特許出願の番号

特願2003-280146

起案日

n G 10 1 1

平成17年10月 6日

特許庁審査官

堀部 修平

9215 2G00

特許出願人代理人

大岩 増雄(外 3名)

適用条文

第29条第2項

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見が あれば、この通知書の発送の日から60日以内に意見書を提出して下さい。

理 由

この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前日本国内又は外国において 頒布された下記の刊行物に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用 可能となった発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における 通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法 第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

(引用文献等については引用文献等一覧参照)

- •請求項1, 3, 4, 6-13, 15, 16
- ·引用文献1,2
- ・備考

請求項1,3,13,15について、

引用文献1の第1図には、容器の第1基板及び第2基板上にそれぞれ、蛍光体 及びアノードが形成され、原稿からの光をそれぞれに設けられた間隙及びスリッ ト状透光部を介して光センサに導くようにした密着イメージセンサが記載されて いる。

引用文献1に記載の発明は、フィラメントからの熱電子により蛍光体を発光さ せるものであるが、基板上に設けられた電極間の放電により発光するように構成 することは引用文献2に記載の発明に基づき当業者が容易に想到できたものであ

請求項4,16について、電極を誘電体層で保護することも、引用文献2にも 記載されているように周知慣用の技術である。

請求項6,7について、請求項4を引用していることから、誘電体層が例えば 透明で遮光層としての機能を有していないものも含んでいるが、そのようなもの については、相対的離間距離を規定することに格別の技術的意味は認められず、

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

☐ OTHER:

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.